





**PEDALANORDNUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG**

**Patent number:** DE69806149T  
**Publication date:** 2003-01-02  
**Inventor:** LEBOISNE CÉDRIC (FR); ANTHERIEU FREDERIC (FR)  
**Applicant:** BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE DRA (FR)  
**Classification:**  
- international: B60R21/09; B60T7/06  
- european:  
**Application number:** DE19986006149T 19980323  
**Priority number(s):** FR19970005196 19970428; WO1998FR00573 19980323

**Also published as:**

 WO9849030 (A)  
 EP0979183 (A1)  
 FR2762694 (A1)  
 EP0979183 (B1)

Abstract not available for DE69806149T

Abstract of correspondent: **FR2762694**

The invention concerns a motor vehicle pedal arrangement, the vehicle comprising a separation front wall (10) between an engine section (C) and a passenger section (H) for the driver and passengers, a transverse crosspiece (32) with substantial flexural rigidity, a pedal (14) support (12) integral with the front wall (10) on the passenger section (H) side, the pedal (14) comprising a pedal lever (16) articulated by one of its ends on the pedal support (12) and comprising at its other end an actuating shoe (18), at least rigid element (30) for power transmission being articulated by one first end (28) on the transverse crosspiece (32). The invention is characterised in that the power transmission rigid element (30) second end (34) extends between the pedal support (12) and the pedal (14) lever (16) and comprises a stop device (40) co-operating directly with the pedal (14) lever (16) to move it away from a fixed point (38) of the pedal support (12) and bring it closer to the front wall (10) when the front wall is stressed towards the rear as a result of a front impact of the vehicle.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) Übersetzung der  
europäischen Patentschrift

(97) EP 0 979 183 B 1

(10) DE 698 06 149 T 2

(51) Int. Cl. 7:  
B 60 R 21/09  
B 60 T 7/06

- |  |                |
|--|----------------|
| (21) Deutsches Aktenzeichen:                               | 698 06 149.7   |
| (88) PCT-Aktenzeichen:                                     | PCT/FR98/00573 |
| (98) Europäisches Aktenzeichen:                            | 98 917 203.6   |
| (87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.:                            | WO 98/49030    |
| (88) PCT-Anmeldetag:                                       | 23. 3. 1998    |
| (97) Veröffentlichungstag<br>der PCT-Anmeldung:            | 5. 11. 1998    |
| (97) Erstveröffentlichung durch das EPA:                   | 16. 2. 2000    |
| (97) Veröffentlichungstag<br>der Patenterteilung beim EPA: | 19. 6. 2002    |
| (47) Veröffentlichungstag im Patentblatt:                  | 2. 1. 2003     |

DE 698 06 149 T 2

(30) Unionspriorität:  
9705196                      28. 04. 1997    FR

(73) Patentinhaber:  
Bosch Systèmes de Freinage, Drancy, FR

(74) Vertreter:  
Prinz und Partner GbR, 81241 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE, ES, FR, GB, IT

(12) Erfinder:  
LÉBOISNE, Cedric, F-75012 Paris, FR; ANTHÉRIEU,  
Frederic, F-94120 Fontenay-sous-Bois, FR

(54) PEDALANORDNUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 698 06 149 T 2

29.07.02

0 979 183 (98917203.6)

Die vorliegende Erfindung betrifft im allgemeinen die Anordnungen von Pedalen für Kraftfahrzeuge, wobei diese Pedale verschiedene Einrichtungen, wie den  
5 Einlaß von Verbrennungsgasen in die Verbrennungskammer eines Verbrennungsmotors, einen pneumatischen Bremskraftverstärkungs-Servomotor oder eine Einkuppel/Auskuppel-Vorrichtung, steuern sollen.

Die Stärkung der Sicherheitsnormen, die seit mehreren Jahren hinsichtlich der Kraftfahrzeuge stattfindet, hat die Entwicklung der passiven Sicherheitsvorrichtungen notwendig gemacht, die die Folgen eines Unfalls für den Fahrer und die  
10 Passagiere dieses Fahrzeugs vermeiden oder vermindern sollen. Was insbesondere den Fahrer des Fahrzeugs anbelangt, müssen diese Vorrichtungen derart sein, daß ein Frontalaufprall oder ein schräger Aufprall, der vom Fahrzeug erlitten wird, nicht auf den Knöchel oder das Bein des Fahrers übertragen wird, selbst wenn der  
15 letztere beispielsweise mit seinem ganzen Gewicht auf das Bremspedal tritt.

Es wurden zahlreiche Vorrichtungen zum Lösen dieses Problems entwickelt. Man kennt beispielsweise aus den Dokumenten DE-A-4 340 633 oder DE-A-4 409 324 Vorrichtungen, bei denen ein Seil am Pedalhebel nach oben  
zieht, um diesen Hebel außerhalb seinen Träger und außerhalb den normalen Platz  
20 des Fußes des Fahrers des Fahrzeugs zu verschieben.

Eine derartige Anordnung hat als Nachteil, daß, wenn der Fahrer des Fahrzeugs mit seinem ganzen Gewicht auf dieses Pedal tritt, sein Fuß folglich selbst nach oben gezogen wird, wobei das Bein des Fahrers folglich andere Schäden  
erleiden kann, insbesondere auf der Höhe des Schienbeins zwischen dem Knöchel  
25 und dem Knie.

Man kennt auch beispielsweise aus den Dokumenten DE-A-4 409 235 oder DE-A-4 409 285 Vorrichtungen, bei denen die Drehachse zwischen dem Pedal und seinem Träger durch ein Gestängesystem zurückgezogen wird, was so die

mechanische Verbindung zwischen dem Pedal und der Spritzwand löst. Eine derartige Anordnung hat den Nachteil einer relativen Komplexität des erforderlichen Gestänges und eines Risikos einer schlechten Funktion, wenn der Fahrer in diesem Moment mit seinem ganzen Gewicht auf dieses Pedal tritt.

- 5 Man kennt auch aus dem Dokument WO-A-97/06036 eine Vorrichtung, bei der die Steuerstange zum Trennen des Pedals vom pneumatischen Bremskraftverstärkungs-Servomotor durch ein starres Element verformt wird, um das Verletzungsrisiko des Fahrers zu verringern. Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß sie eine komplexe Gestaltung aufweist.
- 10 Die vorliegende Erfindung steht in diesem Zusammenhang und hat das Ziel, eine neue Pedalanordnung vorzuschlagen, die bei einem Frontalaufprall oder einem schrägen Aufprall, der vom Fahrzeug erlitten wird, jegliche Übertragung auf das Bein oder auf den Fuß eines Fahrers in zuverlässiger Weise vermeidet, während nur einfache und preisgünstige Mittel eingesetzt werden.
- 15 Zu diesem Zweck schlägt die Erfindung eine Pedalanordnung für ein Kraftfahrzeug vor, wobei das Fahrzeug eine Spritzwand zur Trennung zwischen einem Motorraum und einem Innenraum für den Fahrer und die Passagiere aufweist, sowie eine Quer-Traverse, die im wesentlichen biegesteif ist, einen Träger für ein Pedal, der fest an der Spritzwand auf der Seite des Innenraums befestigt ist, wobei
- 20 das Pedal einen Pedalhebel aufweist, der an einem seiner Enden an dem Pedalträger angelenkt ist und an seinem anderen Ende eine Betätigungsplatte aufweist, wobei wenigstens ein starres Kraftübertragungselement an einem ersten seiner Enden an der Quer-Traverse angelenkt ist, wobei das zweite Ende des starren Kraftübertragungselements sich zwischen dem Pedalträger und dem Hebel des
- 25 Pedals erstreckt, vgl. die Anordnung gemäß der Figur 7 von WO-A-97/06036.

Gemäß der vorliegenden Erfindung weist das zweite Ende des starren Kraftübertragungselements einen Anschlag auf, der direkt mit dem Hebel des Pedals zusammenwirkt, um ihn von einem feststehenden Punkt des Pedalträgers zu

entfernen und an die Spritzwand anzunähern, wenn die Spritzwand nach einem Frontalaufprall des Fahrzeugs nach hinten beaufschlagt wird.

5 Durch diese Anordnung wirkt der Anschlag des Kraftübertragungselements als Kraftkeil, der zwischen den Hebel des Pedals und den feststehenden Punkt des Pedalträgers eingefügt ist, um den Hebel und die Platte aus dem Volumen des Innenraums zu beseitigen, wo sich normalerweise die Füße oder die Beine des Fahrers des Fahrzeugs befinden.

10 Gemäß einer möglichen Ausführungsform der Erfindung ist das zweite Ende des starren Kraftübertragungselements mit einer länglichen Öffnung versehen, die mit dem feststehenden Punkt des Trägers des Pedals zusammenwirken kann.

Beispielsweise kann der feststehende Punkt des Trägers des Pedals durch einen Stift gebildet sein, der fest mit dem Träger des Pedals verbunden ist.

Gemäß einer vorteilhaften Anordnung bestimmt der feststehende Punkt die Ruhestellung des Pedals.

15 Weitere Ziele, Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen deutlich aus der Beschreibung hervor, die nachstehend zur Information und keineswegs zur Begrenzung mit Bezug auf die beigelegten Zeichnungen durchgeführt wird, in denen gilt:

20 - Figur 1 ist eine Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Pedalanordnung in der normalen Verwendungsposition, und

- Figur 2 ist eine Schnittansicht der Pedalanordnung der Figur 1 nach einem Frontalaufprall oder einem schrägen Aufprall, der vom Fahrzeug erlitten wird.

25 Man hat in den Figuren eine Spritzwand 10 eines Fahrzeugs dargestellt, die einen Motorraum C von einem Innenraum H für den Fahrer und die Passagiere des Fahrzeugs trennt. Ein Pedalträger 12 ist in üblicher Weise an der Spritzwand 10 befestigt und ragt in den Innenraum H hervor. Ein Pedal, das insgesamt mit der Bezugsziffer 14 gekennzeichnet ist, besteht aus einem Hebel 16, dessen eines En-

de eine Platte 18 aufweist, die vom Fuß des Fahrers des Fahrzeugs betätigt werden soll, und dessen anderes Ende am Träger 12 durch einen Drehzapfen 20 angelenkt ist.

5 Das Pedal 14 soll die Betätigung von einer der Vorrichtungen, mit denen das Fahrzeug ausgestattet ist, wie beispielsweise einem pneumatischen Bremskraftverstärkungs-Servomotor oder einem hydraulischen Kupplungssender, steuern. Dazu ist der Hebel 16 durch einen Drehzapfen 24 an einer Steuerstange 22 angelenkt.

10 Unter diesen Bedingungen versteht man gut, daß, wenn das Fahrzeug einen Frontalaufprall oder einen schrägen Aufprall mit einer derartigen Kraft erleidet, die veranlassen kann, daß sich die Spritzwand 10 in den Innenraum H zurückzieht, die Spritzwand 10 auch veranlaßt, daß der Hebel das Pedal 14 in den Innenraum H zurückzieht, wobei die Platte 18 folglich den Knöchel oder das Bein des Fahrers des Fahrzeugs verletzen kann.

15 Gemäß der vorliegenden Erfindung kann eine solche Möglichkeit vermieden werden. Dazu sieht man vor, durch einen Drehzapfen 26 ein Ende 28 eines starren Kraftübertragungselements oder Mitnehmers 30 an einer Quer-Traverse 32 anzulenken, die im wesentlichen biegesteif ist und beispielsweise aus einem U-förmigen Profil besteht und sich beispielsweise an der Unterseite der Windschutzscheibe der großen Mehrheit der Fahrzeuge befindet, um insbesondere zur Befestigung des Armaturenbretts des Fahrzeugs zu dienen.

20

Das andere Ende 34 des Mitnehmers 30 ist mit einer länglichen Öffnung 36 versehen, in der ein Stift 38 aufgenommen ist, der fest mit dem Pedalträger 12 verbunden ist. Das Ende 34 des Mitnehmers 30 weist auch einen Teil 40 auf, der

25 einen Anschlag oder eine Nockenoberfläche für den Hebel 16 bildet.

Beim normalen Betrieb befindet sich der Hebel 16 unter der Wirkung der Beaufschlagung mit verschiedenen Federkräften (nicht dargestellt) in der Ruhestellung in der Nähe des Anschlags 40. Der Fahrer des Fahrzeugs kann somit die mit

der Steuerstange 22 verbundene Vorrichtung betätigen, indem er mit seinem Fuß auf die Platte 18 tritt.

5 Wenn das Fahrzeug einen Frontalaufprall oder schrägen Aufprall mit einer derartigen Kraft erleidet, daß die Spritzwand 10 dazu gebracht wird, sich zu verformen, wirkt sich eine derartige Verformung meistens in einem Rückzug der Spritzwand zum Innenraum hin aus, beispielsweise in einem Abstand gleich (L-l). Bei dieser Rückzugsbewegung wird der Mitnehmer 30 um den Drehzapfen 26 durch den Stift 38, der fest mit dem Pedalträger 12 verbunden ist, welcher selbst fest mit der Spritzwand 10 verbunden ist, in Rotation versetzt, wobei die längliche  
10 Öffnung 36 um den Stift 38 herum gleitet.

Der Teil 40 des Mitnehmers 30 bildet eine Nockenoberfläche und wirkt als Kraftkeil, der zwischen den Stift 38 des Pedalträgers 12 und den Hebel 16 des Pedals eingefügt ist, um den letzteren dazu zu bringen, sich um seine Achse 20 zu drehen, indem er vom Stift 38 entfernt und an die Spritzwand 10 angenähert wird.

15 Man sieht folglich gut, daß der Hebel 16 und die Platte 18 des Pedals 14 sich an die Spritzwand 10 annähern, und daß sie somit in eine Rückzugsposition gebracht werden, in der keine Gefahr besteht, daß sie das Bein oder den Knöchel des Fahrers des Fahrzeugs verletzen. Man sieht sogar, daß die Mitte der Platte 18, die sich vor dem Aufprall in einem Abstand P hinter der Traverse 32 befand, nach  
20 dem Aufprall in einen Abstand p vor genau diese Traverse 32 gebracht wird, die nach Voraussetzung biegesteif ist. Die Platte 18 ist folglich um den Abstand (P+p) bezüglich der Traverse 32 und folglich bezüglich des Fahrers vorgerückt, welcher durch einen Sicherheitsgurt an seinem Platz gehalten wird.

Man sieht auch, daß aus der Drehung des Hebels 16 des Pedals 14 resultiert,  
25 daß die mit der Steuerstange 22 verbundene Vorrichtung automatisch betätigt wird. Es ergibt sich folglich, daß, selbst wenn der Fahrer des Fahrzeugs im Moment vor dem Aufprall mit seinem ganzen Gewicht auf die Platte 18 tritt, er durch die Platte 18 keinen Stoß erhält, sondern er im Gegenteil spürt, daß die Platte 18 unter seinem Fuß nachgibt.

29.07.02

- 6 -

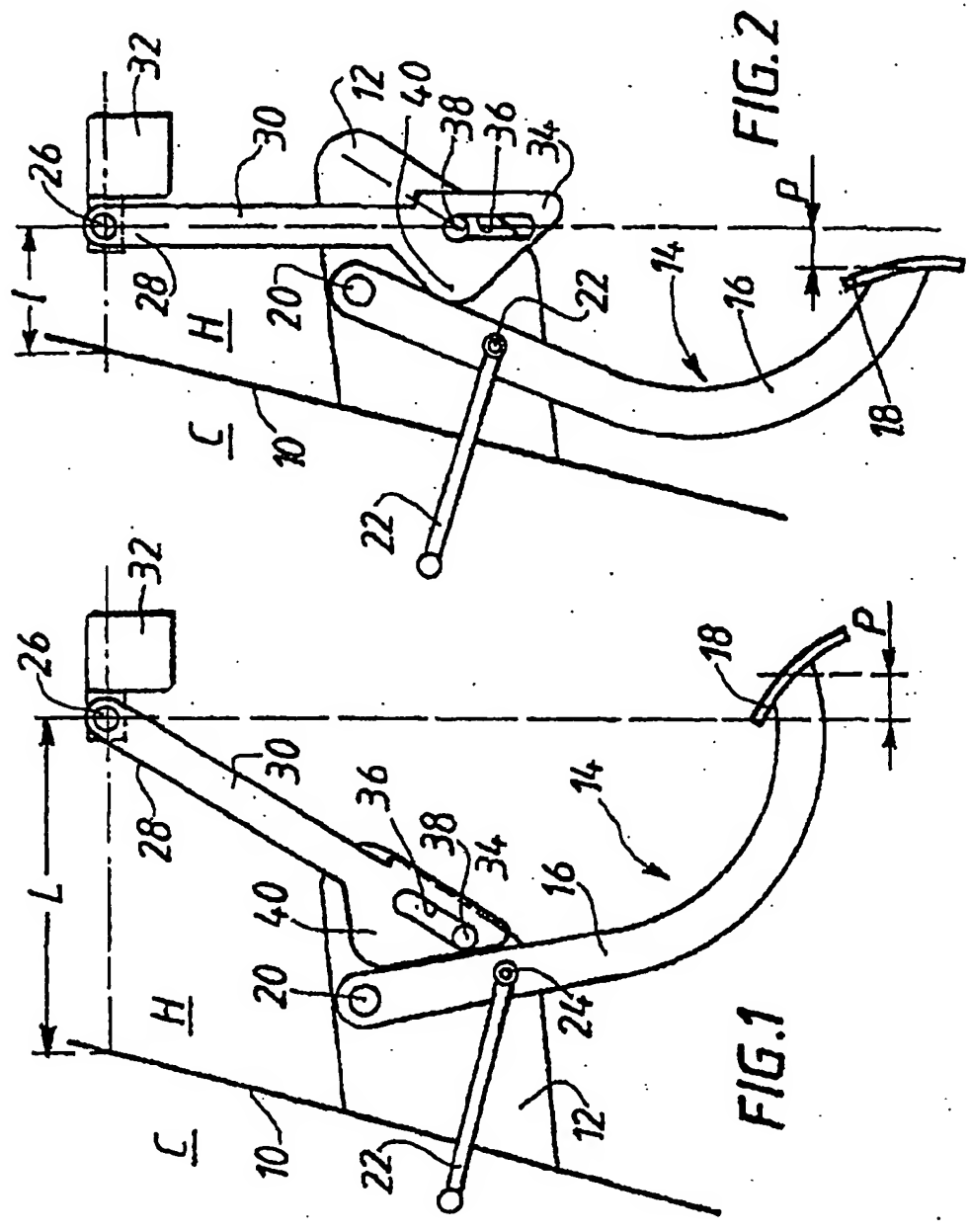
Natürlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf die Ausführungsform begrenzt, die beschrieben wurde, sondern sie kann im Gegenteil zahlreiche Varianten annehmen, die dem Fachmann bewußt werden. Beispielsweise kann somit das Ende des Mitnehmers oder des Kraftübertragungselements, das mit dem Pedalhebel zusammenwirkt, ebenso wie die Form der länglichen Öffnung in jeder passenden Weise ausgelegt werden, um den Pedalhebel in einer mehr oder weniger progressiven Art und Weise aus dem Volumen des Innenraums, in dem sich normalerweise die Füße oder die Beine des Fahrers des Fahrzeugs befinden, zu beseitigen. Ebenso kann man dafür sorgen, daß die längliche Öffnung im Pedalträger ausgebildet ist, wobei der Mitnehmer mit einem Stift versehen ist, der in dieser länglichen Öffnung gleitet.



0 979 183 (98917203.6)

Patentansprüche

1. Pedalanordnung für ein Kraftfahrzeug, wobei das Fahrzeug eine Spritzwand (10) zur Trennung zwischen einem Motorraum (C) und einem Innenraum (H) für den Fahrer und die Passagiere aufweist sowie eine Quer- Traverse (32), die im wesentlichen biegesteif ist, einen Träger (12) für ein Pedal (14), der fest mit der Spritzwand (10) auf der Seite des Innenraums (H) befestigt ist, wobei das Pedal (14) einen Pedalhebel (16) aufweist, der an einem seiner Enden an dem Pedalträger (12) angelenkt ist und an seinem anderen Ende eine Betätigungsplatte (18) aufweist, wobei wenigstens ein starres Kraftübertragungselement (30) an einem ersten Ende (28) seiner beiden Enden an der Quertraverse (32) angelenkt ist, wobei das zweite Ende (34) des starren Kraftübertragungselements (30) sich zwischen dem Pedalträger (12) und dem Hebel (16) des Pedals (14) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Ende (34) einen Anschlag (40) aufweist, der direkt mit dem Hebel (16) des Pedals (14) zusammenwirkt, um ihn von einem feststehenden Punkt (38) des Pedalträgers (12) zu entfernen und an die Spritzwand (10) anzunähern, wenn die Spritzwand (10) nach einem Frontalaufprall des Fahrzeugs nach hinten beaufschlagt wird.
2. Pedalanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Ende (34) des starren Kraftübertragungselementes (30) mit einer länglichen Öffnung (36) versehen ist, die mit dem feststehenden Punkt (38) des Trägers (12) des Pedals (14) zusammenwirken kann.
3. Pedalanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der feststehende Punkt (38) des Trägers (12) des Pedals (14) durch einen Stift (38) gebildet ist, der fest mit dem Träger des Pedals (14) verbunden ist.
4. Pedalanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der feststehende Punkt (38) die Ruhestellung des Pedals (14) bestimmt.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**